



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	ELASTICIDADE E RESISTENCIA DOS MATERIAIS		Código	730G01117
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fraga Lopez, Pedro	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es	
Profesorado	Fraga Lopez, Pedro Villa Caro, Raul	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es raul.villa@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A resistencia de materiais é a materia basee do cálculo e análise de estruturas e sólidos mecánicos. Proporciona ao alumno, os conceptos básicos para comprender as consecuencias dos esforzos nos sólidos, desde o punto de vista da mecánica dos medios continuos e o campo elástico, sometidos a esforzos estáticos e dinámicos no que respecta ás tensións que se producen e deformacións.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A11	Coñecemento da elasticidade e resistencia de materiais e capacidade para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitudes diversas.
A19	Coñecemento das características dos materiais estruturais navais e dos criterios para a súa selección.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B15	Concepción espacial.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Adquirir os coñecementos propios da mecanica de medios continuos e do comportamento elástico dos materiais sometidos a distintas forzas.	A11	B3	C7
	A19	B7	C8
		B15	
		B18	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción a resistencia de materiais.	Modelo teórico de sólido elástico: prisma mecánico. Equilibrio estático e equilibrio elástico. Estado Tensional dun prisma mecánico. Concepto de tensión. Tensor de tensións. Tensións e direccións principais. Círculos de Mohr. Principios xerais de Resistencia de Materiais. Esfuerzo normal e cortante, momentos de flexión e torsión: as súas relacións coas compoñentes da matriz de tensións. Criterios de resistencia. Teoremas enerxéticos.



Tema 2: Carga axial.	Estado tensional e de deformación nun prisma mecánico sometido a tracción ou compresión monoaxial. Diagrama tensión-deformación. Expresión do potencial interno dun prisma mecánico sometido a tracción ou compresión monoaxial. Tracción ou compresión monoaxial hiperestática. Superación por condicións de deformación e métodos enerxéticos.
Tema 3. Teoría xeral da flexión	Teoría xeral da flexión Flexión simple de pezas prismáticas. Determinación de momentos flectores e esforzos cortantes en distintos casos de sustentación e carga. Flexión biaxial. Análise de tensións. Tensións producidas na flexión simple. Barras de sección armada e de sección composta. Flexión composta. Análise de tensións.
Tema 4. Flexión. Análise de deformacións.	Deformación de vigas rectas sometidas a flexión. Ecuación diferencial da liña elástica. Método da dobre integración para o cálculo de deformacións de barras rectas sometidas a flexión simple. Ecuación universal da deformada dunha viga de rixidez constante. Teoremas de Mohr. Teoremas enerxéticos de cálculo de sistemas elásticos para o cálculo de deformacións.
Tema 5. Flexión hiperestática	Métodos de resolución Flexión hiperestática.- Métodos de cálculo de barras hiperestáticas dun só tramo e de varios apoios. Métodos enerxéticos. Condicións de contorno variables na sustentación hiperestática.
Tema 6. Inestabilidade estrutural.	Inestabilidade estrutural. Pandeo. Flexión lateral.- Estabilidade do equilibrio elástico.- Pandeo de prismas rectos de sección constante sometidas a compresión-Euler. Compresión excéntrica dunha peza soporte delgada e esvelta. Condicións de contorno na sustentación da peza.
Tema 7. Teoría da torsión.	Teoría elemental da torsión en prismas de sección recta circular. Análise de tensións e deformacións. Determinación de momentos torsores. Sistemas isostáticos e hiperestáticos. Torsión e flexión combinadas. Cálculo de eixos de transmisión de potencia.

## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	60	20	80
Solución de problemas	30	20	50
Proba obxectiva	5	0	5
Atención personalizada	15	0	15

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, que ten como finalidade transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe na o ámbito da análise estrutural.
Solución de problemas	Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico, con computador, tales como modelización, análise e simulación de elementos mecánicos e estruturais, ou experimentais, como ensaios no taller de estruturas dos devanditos elementos, para estudar a súa deformación e resistencia.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Proba obxectiva	Seguimento e orientación dos problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades docentes realizadas.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Se valorarán las prácticas entregadas por el alumno	10
Proba obxectiva	Realízase individualmente, de forma presencial, ao finalizar a materia, cunha duración estimada de 4 horas. Realízase tamén unha primeira proba parcial cunha valoración do 40%. Esíxese unha nota mínima de 4 sobre 10 para que se realice a media das dúas probas parciais.	90

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Díez de Ulzurrun I (1998). Apuntes de Elasticidad y Resistencia de Materiales. ETSIIN - Madrid</li><li>- Vazquez M. (2006). Resistencia de Materiales. Noela</li><li>- Gere James M Timoshenko (2002). Resistencia de Materiales. McGraw Hill</li><li>- Ortiz Berrocal (2010). Resistencia de Materiales. McGraw Hill</li><li>- Sáez Benito J.M (2002). Tensiones Tangenciales en flexión. ETSIIN-Madrid</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saez Benito (2002). Calculo Matricial de Estructuras. ETSIIN-Madrid</li><li>- Mirolioubov, I (1998). Problemas de Resistencia de Materiales. MIR</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

ESTRUTURAS NAVAIS 1/730G01125  
ESTRUTURAS NAVAIS 2/730G01126

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

FÍSICA II/730G01107  
MECANICA/730G01118

## Observacións

--

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías